

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. Mai 2004 (21.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/042837 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H01L 51/40,
51/20

[DE/DE]; Kornstrasse 5, 90617 Puschendorf (DE). FIX,
Walter [DE/DE]; Rötenäckerstrasse 7, 90427 Nürnberg
(DE). MANUELLI, Alessandro [IT/DE]; Badstrasse 25,
91052 Erlangen (DE). ULLMANN, Andreas [DE/DE];
Kronstädter Strasse 16a, 90765 Fürth (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003667

(74) Anwalt: LOUIS. PÖHLAU. LOHRENTZ; Postfach 30
55, 90014 Nürnberg (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. November 2003 (05.11.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): CN, JP, US.
(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 7. Oktober 2004

(30) Angaben zur Priorität:
102 51 475.5 5. November 2002 (05.11.2002) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

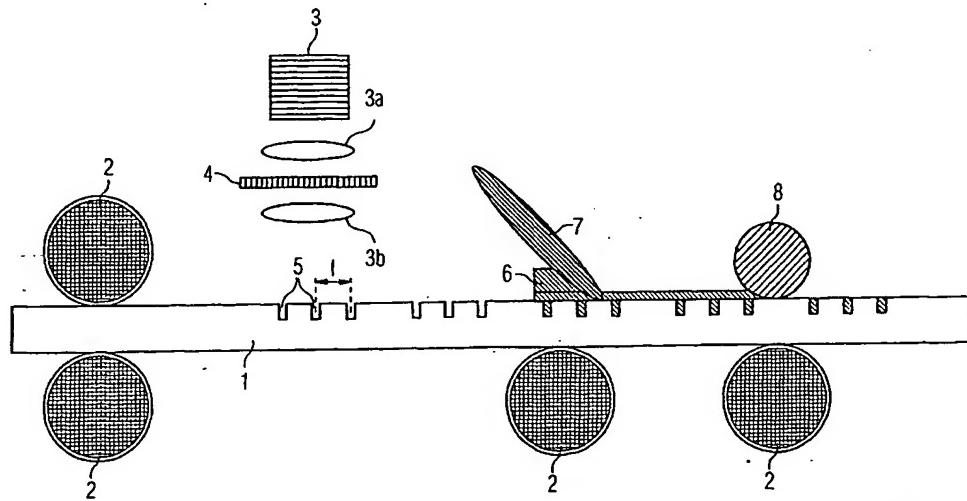
(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US*): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): CLEMENS, Wolfgang

(54) Title: ORGANIC ELECTRONIC COMPONENT WITH HIGH-RESOLUTION STRUCTURING AND METHOD FOR THE
PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung: ORGANISCHES ELEKTRONISCHES BAUTEIL MIT HOCHAUFGELÖSTER STRUKTURIERUNG UND
HERSTELLUNGSVERFAHREN DAZU



(57) Abstract: The invention relates to an organic electronic component with high-resolution structuring, especially an organic field effect transistor (OFET) with a small source-drain distance and a method for the production thereof. The organic electronic component has recesses in which the strip conductors/electrodes are arranged and which are burned in by means of a laser during production.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein organisches elektronisches Bauteil mit hochauflöster Strukturierung, insbesondere einen organischen Feld-Effekt-Transistor (OFET) mit kleinem Source-Drain-Abstand und ein Herstellungsverfahren dazu. Das organische elektronische Bauteil hat Vertiefungen, in denen die Leiterbahnen/Elektroden angeordnet sind und die bei der Herstellung mittels Laser eingearbeitet wurden.

WO 2004/042837 A3



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/03667

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H01L51/40 H01L51/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ROGERS J A ET AL: "PRINTING PROCESS SUITABLE FOR REEL-TO-REEL PRODUCTION OF HIGH-PERFORMANCE ORGANIC TRANSISTORS AND CIRCUITS" ADVANCED MATERIALS, VCH VERLAGSGESELLSCHAFT, WEINHEIM, DE, vol. 11, no. 9, 5 July 1999 (1999-07-05), pages 741-745, XP000851834 ISSN: 0935-9648 the whole document figure 2 ----- US 6 429 450 B1 (DE LEEUW DAGOBERT M ET AL) 6 August 2002 (2002-08-06) column 6, line 60 - column 9, line 5 figure 2 -----	1,2
X	-/-	1,2

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

7 July 2004

Date of mailing of the international search report

12/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bernabé Prieto, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/03667

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/05361 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO) 17 January 2002 (2002-01-17) page 1, line 15 - line 23 page 7, line 5 - page 18, line 5 page 8, line 31 - line 32 page 10, line 19 - line 20 figures 1,3,4,11,12 -----	3,7
Y	page 1, line 15 - line 23 page 7, line 5 - page 18, line 5 page 8, line 31 - line 32 page 10, line 19 - line 20 figures 1,3,4,11,12 -----	4-6,8
X	EP 0 966 182 A (LG ELECTRONICS INC) 22 December 1999 (1999-12-22) paragraph [0024] - paragraph [0038] figure 7 -----	3,6
Y	----- DE 100 61 297 A (SIEMENS AG) 27 June 2002 (2002-06-27) the whole document -----	4,5,7,8
E	DE 102 19 905 A (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH) 4 December 2003 (2003-12-04) paragraph [0008] - paragraph [0030] -----	3,7
A	US 6 403 396 B1 (GUDESEN HANS GUDE ET AL) 11 June 2002 (2002-06-11) the whole document ----- -----	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/03667

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 6429450	B1	06-08-2002	EP WO JP US	0968537 A2 9910939 A2 2001505002 T 2002151117 A1	05-01-2000 04-03-1999 10-04-2001 17-10-2002
WO 0205361	A	17-01-2002	AU EP JP WO	2574101 A 1299913 A1 2004503066 T 0205361 A1	21-01-2002 09-04-2003 29-01-2004 17-01-2002
EP 0966182	A	22-12-1999	KR CN EP JP US	2000002154 A 1239395 A 0966182 A1 2000012220 A 6146715 A	15-01-2000 22-12-1999 22-12-1999 14-01-2000 14-11-2000
EP 1237207	A	04-09-2002	JP JP EP US	2002260854 A 2002260855 A 1237207 A2 2002127877 A1	13-09-2002 13-09-2002 04-09-2002 12-09-2002
DE 10061297	A	27-06-2002	DE WO EP US	10061297 A1 0247183 A1 1346422 A1 2004063267 A1	27-06-2002 13-06-2002 24-09-2003 01-04-2004
DE 10219905	A	04-12-2003	DE	10219905 A1	04-12-2003
US 6403396	B1	11-06-2002	NO AU AU AU AU CA CA CN CN EP EP JP JP NO NO WO WO RU RU US US AU AU AU AU AU CA CA CN CN EP	982518 A 739848 B2 2303299 A 733522 B2 2749599 A 2319428 A1 2319430 A1 1294755 T 1295719 T 1051741 A1 1051745 A1 2002512438 T 2002515641 T 990420 A 990421 A 9944229 A1 9945582 A1 2183882 C2 2210834 C2 6432739 B1 2003085439 A1 766384 B2 4065399 A 754391 B2 5656999 A 2333973 A1 2334287 A1 1316102 T 1311898 T 1090389 A1	03-12-1999 18-10-2001 20-09-1999 17-05-2001 15-09-1999 10-09-1999 02-09-1999 09-05-2001 16-05-2001 15-11-2000 15-11-2000 23-04-2002 28-05-2002 29-07-1999 29-07-1999 02-09-1999 10-09-1999 20-06-2002 20-08-2003 13-08-2002 08-05-2003 16-10-2003 20-12-1999 14-11-2002 05-01-2000 23-12-1999 09-12-1999 03-10-2001 05-09-2001 11-04-2001

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/03667

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6403396	B1	EP 1088343 A1	04-04-2001
		JP 2002517896 T	18-06-2002
		JP 2002518848 T	25-06-2002
		NO 985707 A	03-12-1999
		NO 992684 A	03-12-1999
		WO 9966551 A1	23-12-1999
		WO 9963527 A2	09-12-1999
		RU 2201015 C2	20-03-2003
		RU 2208267 C2	10-07-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03667

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01L51/40 H01L51/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	ROGERS J A ET AL: "PRINTING PROCESS SUITABLE FOR REEL-TO-REEL PRODUCTION OF HIGH-PERFORMANCE ORGANIC TRANSISTORS AND 'CIRCUITS' ADVANCED MATERIALS, VCH VERLAGSGESELLSCHAFT, WEINHEIM, DE, Bd. 11, Nr. 9, 5. Juli 1999 (1999-07-05), Seiten 741-745, XP000851834 ISSN: 0935-9648 das ganze Dokument Abbildung 2	1,2
X	US 6 429 450 B1 (DE LEEUW DAGOBERT M ET AL) 6. August 2002 (2002-08-06) Spalte 6, Zeile 60 - Spalte 9, Zeile 5 Abbildung 2	1,2
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
 - "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
7. Juli 2004	12/07/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Bernabé Prieto, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03667

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02/05361 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO) 17. Januar 2002 (2002-01-17) Seite 1, Zeile 15 - Zeile 23 Seite 7, Zeile 5 - Seite 18, Zeile 5 Seite 8, Zeile 31 - Zeile 32 Seite 10, Zeile 19 - Zeile 20 Abbildungen 1,3,4,11,12	3,7
Y	EP 0 966 182 A (LG ELECTRONICS INC) 22. Dezember 1999 (1999-12-22) Absatz [0024] - Absatz [0038] Abbildung 7	4-6,8
X	EP 1 237 207 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 4. September 2002 (2002-09-04) Absatz [0055]; Abbildungen 5-8	3,6
Y	DE 100 61 297 A (SIEMENS AG) 27. Juni 2002 (2002-06-27) das ganze Dokument	4,5,7,8
E	DE 102 19 905 A (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH) 4. Dezember 2003 (2003-12-04) Absatz [0008] - Absatz [0030]	3,7
A	US 6 403 396 B1 (GUDESEN HANS GUDE ET AL) 11. Juni 2002 (2002-06-11) das ganze Dokument	1-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03667

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6429450	B1	06-08-2002	EP WO JP US	0968537 A2 9910939 A2 2001505002 T 2002151117 A1		05-01-2000 04-03-1999 10-04-2001 17-10-2002
WO 0205361	A	17-01-2002	AU EP JP WO	2574101 A 1299913 A1 2004503066 T 0205361 A1		21-01-2002 09-04-2003 29-01-2004 17-01-2002
EP 0966182	A	22-12-1999	KR CN EP JP US	2000002154 A 1239395 A 0966182 A1 2000012220 A 6146715 A		15-01-2000 22-12-1999 22-12-1999 14-01-2000 14-11-2000
EP 1237207	A	04-09-2002	JP JP EP US	2002260854 A 2002260855 A 1237207 A2 2002127877 A1		13-09-2002 13-09-2002 04-09-2002 12-09-2002
DE 10061297	A	27-06-2002	DE WO EP US	10061297 A1 0247183 A1 1346422 A1 2004063267 A1		27-06-2002 13-06-2002 24-09-2003 01-04-2004
DE 10219905	A	04-12-2003	DE	10219905 A1		04-12-2003
US 6403396	B1	11-06-2002	NO AU AU AU AU CA CA CN CN EP EP JP JP NO NO WO WO RU RU US US AU AU AU AU CA CA CN CN EP	982518 A 739848 B2 2303299 A 733522 B2 2749599 A 2319428 A1 2319430 A1 1294755 T 1295719 T 1051741 A1 1051745 A1 2002512438 T 2002515641 T 990420 A 990421 A 9944229 A1 9945582 A1 2183882 C2 2210834 C2 6432739 B1 2003085439 A1 766384 B2 4065399 A 754391 B2 5656999 A 2333973 A1 2334287 A1 1316102 T 1311898 T 1090389 A1		03-12-1999 18-10-2001 20-09-1999 17-05-2001 15-09-1999 10-09-1999 02-09-1999 09-05-2001 16-05-2001 15-11-2000 15-11-2000 23-04-2002 28-05-2002 29-07-1999 29-07-1999 02-09-1999 10-09-1999 20-06-2002 20-08-2003 13-08-2002 08-05-2003 16-10-2003 20-12-1999 14-11-2002 05-01-2000 23-12-1999 09-12-1999 03-10-2001 05-09-2001 11-04-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03667

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6403396 B1		EP	1088343 A1	04-04-2001
		JP	2002517896 T	18-06-2002
		JP	2002518848 T	25-06-2002
		NO	985707 A	03-12-1999
		NO	992684 A	03-12-1999
		WO	9966551 A1	23-12-1999
		WO	9963527 A2	09-12-1999
		RU	2201015 C2	20-03-2003
		RU	2208267 C2	10-07-2003